



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Off nlegungsschrift  
10 DE 197 51 016 A 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 60 S 3/06

21 Aktenzeichen: 197 51 016.7  
22 Anmeldetag: 18. 11. 97  
43 Offenlegungstag: 27. 5. 99

DE 197 51 016 A 1

71 Anmelder: WESUMAT Fahrzeugwaschanlagen GmbH, 86156 Augsburg, DE	72 Erfinder: Decker, Wolfgang, 86441 Zusmarshausen, DE
74 Vertreter: Liebau, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 86152 Augsburg	56 Entgegenhaltungen: DE 36 16 817 C1 DE 1 95 27 828 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren und Portalwaschanlage zum Waschen von Kraftfahrzeugen

57 Bei diesem Verfahren zum Waschen von Kraftfahrzeugen in einer Portalwaschanlage mit zwei verfahrbaren Portalen wird das Waschen mit einem einzigen Paar von Vertikalbürsten durchgeführt, welche zwischen zwei Horizontalbürsten waschen und an einem der beiden Portale angeordnet sind. Bei einem Vorwärtslauf der Portale wird der Waschprozeß mit der ersten Horizontalbürste im vorderen Fahrzeugdrittel begonnen, während mit den beiden Vertikalbürsten die Frontwäsche durchgeführt wird. Anschließend wird mit der zweiten Horizontalbürste die Fahrzeugfront und die Fahrzeugoberseite etwa bis zum hinteren Fahrzeugdrittel gewaschen. Die Fahrtrichtung der Portale wird umgekehrt sobald mit den beiden Vertikalbürsten die Heckwäsche durchgeführt wurde und bevor die zweite Horizontalbürste das Fahrzeugheck erreicht hat. Beim Rückwärtslauf der beiden Portale wird das Waschen mit den Bürsten fortgesetzt bis die Vertikalbürsten die Fahrzeugfront passiert haben und dann wird das erste Portal stillgesetzt, während sich die erste Horizontalbürste noch im Bereich oberhalb des ersten Fahrzeugdrittels befindet. Hierdurch werden die Waschzeit verkürzt und der Platzbedarf verringert.

DE 197 51 016 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Waschen von Kraftfahrzeugen mit Dach- und Seitenwäsche in einer Portalwaschanlage mit zwei verfahrbaren Portalen, von denen jedes eine um eine horizontale Achse rotierende Waschbürste (= Horizontalwaschbürste) enthält, und mit um vertikale Achsen rotierenden Waschbürsten (= Vertikalwaschbürsten). Die Erfindung betrifft ferner eine Portalwaschanlage für Kraftfahrzeuge mit zwei verfahrbaren Portalen, von denen jedes eine um eine horizontale Achse rotierende Waschbürste (= Horizontalbürste) enthält und mit um vertikale Achsen rotierenden Waschbürsten (= Vertikalbürsten).

Bei bekannten Portalwaschanlagen mit zwei Portalen, die getrennt verfahrbar oder auch miteinander gekuppelt sein können (vgl. DE 36 16 817 C1) sind im allgemeinen an jedem der beiden Portale eine Horizontalbürste und ein Paar von Vertikalbürsten angeordnet. Diese, für einen hohen Fahrzeugdurchsatz pro Stunde konzipierten Portalwaschanlagen benötigen jedoch verhältnismäßig viel Platz. Zusätzlich zur Fahrzeuglänge wird nämlich vor oder hinter dem Fahrzeug ein Stauraum benötigt, welcher der Länge der beiden Portale entspricht. Aufgrund des großen Platzbedarfes sind die bekannten Portalwaschanlagen mit zwei Portalen nicht für den Einbau in Standard-Waschhallen der Benzingesellschaften geeignet. Portalwaschanlagen mit nur einem Portal haben zwar einen geringeren Platzbedarf, jedoch nur eine geringe Waschkapazität.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und auch eine Portalwaschanlage zum Waschen von Kraftfahrzeugen der eingangs erwähnten Art aufzuzeigen, die einen geringeren Platzbedarf erfordern als bisher bekannte Portalwaschanlagen mit zwei Portalen und die trotzdem einen hohen Fahrzeugdurchsatz ermöglichen.

Ausgehend von einem Verfahren der eingangs genannten Art ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß das Waschen außer mit den beiden Horizontalbürsten mit einem einzigen Paar von Vertikalbürsten durchgeführt wird, welche zwischen den beiden Horizontalbürsten waschen und an einem der beiden Portale angeordnet sind, daß bei einem Vorwärtslauf der Portale der Waschprozeß mit der ersten Horizontalbürste im vorderen Fahrzeugdrittel begonnen wird, während mit den beiden Vertikalbürsten die Frontwäsche durchgeführt wird, daß anschließend mit der zweiten Horizontalbürste die Fahrzeugfront und die Fahrzeugoberseite etwa bis zum hinteren Fahrzeugdrittel gewaschen wird, daß die Fahrtrichtung der Portale umgekehrt wird, sobald mit den beiden Vertikalbürsten die Heckwäsche durchgeführt wurde und bevor die zweite Horizontalbürste das Fahrzeugheck erreicht hat, daß beim Rückwärtslauf der beiden Portale das Waschen mit den Bürsten fortgesetzt wird bis die Vertikalbürsten die Fahrzeugfront passiert haben und daß dann das erste Portal stillgesetzt wird, während sich die erste Horizontalbürste noch im Bereich oberhalb des ersten Fahrzeugdrittels befindet.

Ausgehend von einer Portalwaschanlage für Fahrzeuge der eingangs erwähnten Art sieht die Erfindung vor, daß die Portalwaschanlage ein einziges Paar von Vertikalbürsten enthält, die zwischen den beiden Horizontalbürsten an einem der beiden Portale angeordnet sind und daß die Portalwaschanlage eine Steuereinrichtung aufweist, welche die Portale von Vorwärts- auf Rückwärtslauf umschaltet, bevor die zweite Horizontalbürste das Fahrzeugheck erreicht hat und welche den Rückwärtslauf der Portale beendet, sobald die Vertikalbürsten die Fahrzeugfront passiert haben und sich die erste Horizontalbürste noch im Bereich oberhalb des ersten Fahrzeugdrittels befindet.

Die Erfindung geht also von dem Gedanken aus, sowohl

beim Vorwärtslauf der Portale als auch bei ihrem Rückwärtslauf die beiden Portale nicht über die gesamte Fahrzeuglänge hinaus zu bewegen, sondern den Portallauf jeweils zu beenden, wenn sich noch eine der beiden Dachbürsten im Bereich oberhalb des vorderen bzw. hinteren Fahrzeugdrittels befindet. Hierdurch und durch die Verwendung von nur einem Vertikalbürstenpaar, welches zwischen den Horizontalbürsten angeordnet ist, erfordert die Portalwaschanlage zusätzlich zur Fahrzeuglänge vor und hinter dem Fahrzeug nur die Einbaulänge eines einzigen Portals. Deshalb kann das erfindungsgemäße Verfahren in Standardwaschhallen der Benzingesellschaften durchgeführt bzw. die erfindungsgemäße Portalwaschanlage aufgestellt werden, in denen sonst nur eine Portalwaschanlage mit einem einzigen Portal Platz findet.

Da der Waschvorgang mit der ersten Horizontalbürste begonnen wird, während diese sich bereits im Bereich des vorderen Fahrzeugdrittels etwa in der Mitte der Motorhaube befindet, da die Fahrtrichtung der Portale umgekehrt wird, noch bevor die zweite Horizontalbürste das Fahrzeugheck erreicht hat, und da beim Rücklauf der Portale das erste Portal bereits stillgesetzt wird, während sich die erste Horizontalbürste noch im Bereich oberhalb des ersten Fahrzeugdrittels befindet, wird eine erhebliche Verkürzung der Fahrwege der Portale erreicht, was zu einer Verkürzung der Waschzeit führt und damit einen höheren Fahrzeugdurchsatz pro Stunde ermöglicht.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Die Erfindung wird in folgendem, anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

**Fig. 1-5** verschiedene Stellungen der Portale vom Beginn bis zum Ende des Waschprozesses,

**Fig. 6-8** verschiedene Stellungen der Portale beim Trocknungsprozeß mit zwei Trocknungseinrichtungen,

**Fig. 9** die Umkehrstellung der Portale beim Trocknungsprozeß mit einer Trocknungsvorrichtung.

Die in der Zeichnung dargestellte Portalwaschanlage ist mit zwei verfahrbaren Portalen A und B ausgerüstet. Vorzugsweise sind beide Portale A, B miteinander gekuppelt, was beispielsweise mittels einer an jeder Portalseite vorgesehenen Kupplungsstange 1 erfolgen kann. Gegebenenfalls könnten die Portale A, B auch einzeln verfahrbar sein, jedoch ist die gekuppelte Ausführung vorzuziehen, weil dies erhebliche Vereinfachungen bei einem der beiden Portale ergibt. Bei dem Portal A, welches im folgenden als erstes Portal bezeichnet wird, handelt es sich um ein voll ausgerüstetes Portal mit einer um eine horizontale Achse 2 rotierenden Waschbürste 3, die als Horizontalbürste oder Dachbürste bezeichnet wird und die höhenbeweglich im ersten Portal A angeordnet ist. Das erste Portal A weist außerdem ein Paar von um vertikale Achsen 4 rotierenden Waschbürsten 5 auf, die als Vertikalbürsten oder Seitenbürsten bezeichnet sind und die in dem ersten Portal A quer zur Fahrtrichtung derselben beweglich gelagert sind. Die Vertikalbürsten 5 sind dabei auf der dem zweiten Portal B zugekehrten Seite des ersten Portals A angeordnet. Das erste Portal weist ferner eine Trocknungseinrichtung auf, von der in der Zeichnung jedoch nur die höhenbewegliche Horizontaldüse 7, auch Dachdüse genannt, und eine Vertikaldüse 8, auch Seitendüse genannt, dargestellt sind. In Wirklichkeit sind jedoch in dem Portal A zwei Vertikaldüsen 8 vorhanden, je eine für jede Seite, die entweder stationär oder auch seitenbeweglich am Portal A angeordnet sind. Zum Antrieb des ersten Portales A ist an jeder Portalseite ein Antriebsmotor 9 vorgesehen. An dem ersten Portal A können ebenso wie beim zweiten Portal nicht dargestellte Auftragsvorrichtungen für Wasch-, Spül-,

Trocken- und/oder Konservierungsmittel vorgesehen sein und gegebenenfalls auch eine Unterbodenwascheinrichtung und/oder eine Hochdruckwascheinrichtung. Die gesamte Steuerung für die Portalwaschanlage sowie die Wasserverteilung, die Dosierpumpen und weitere Einrichtungen sind ebenfalls in das erste Portal A integriert.

Das zweite Portal B weist die um eine horizontale Achse 10 rotierende zweite Horizontalbürste 11, jedoch keine Vertikalbürsten auf. Das zweite Portal B kann außerdem mit einer kompletten Trocknungseinrichtung ausgestattet sein, von der jedoch nur die Horizontaldüse 7' und die Vertikaldüse 8' dargestellt sind. Ferner kann an dem zweiten Portal B eine Radwascheinrichtung 12 angeordnet sein. Bei Bewegung des ersten Portals A wird das zweite Portal B über die Kupplungsstangen 1 mitgenommen. Eine Steuerung, ein Antriebsmotor und dgl. sind für das zweite Portal B nicht erforderlich. Das zweite Portal B kann vom ersten Portal aus mit Wasser, Waschmittel, Spülmittel, Konservierungsmittel usw. versorgt werden. Gegebenenfalls wäre es auch denkbar, die beiden Portale A und B zu einem einzigen Portal zusammenzufassen. Die in der Zeichnung dargestellte getrennte Ausbildung der Portale A und B ist jedoch vorzuziehen, weil dann das erste Portal A ein Standardportal ist und beim Bau des zweiten Portales B weitgehend die gleichen Bauteile und Baugruppen verwendet werden können wie für das erste Portal A. Außerdem hat die getrennte Ausgestaltung auch den Vorteil, daß eine bereits bestehende Portalwaschanlage mit nur einem Portal durch Anhängung des zweiten Portals B nachgerüstet und dadurch die Kapazität einer bereits bestehenden Portalwaschanlage mit nur einem Portal wesentlich erhöht werden kann, ohne daß hierfür dank der Erfindung mehr Platz für das Verfahren und Parken der beiden Portale erforderlich wäre.

Gegebenenfalls kann eine Trocknungseinrichtung am zweiten Portal B auch entfallen, wie es in Fig. 9 dargestellt ist.

Die beiden Portale A und B könnten gegebenenfalls auch vertauscht sein, so daß das Portal B gemäß den Zeichnungen links angeordnet wäre und dann das erste Portal bildet, während dann das Portal A rechts vorgesehen wäre und das zweite Portal bildet. Hierbei müßten jedoch die beiden Portale jeweils um 180° gedreht werden, damit auch in diesem Fall sichergestellt ist, daß die beiden Vertikalbürsten 5 zwischen den Horizontalbürsten 3 und 11 angeordnet sind. Nur auf diese Weise ist nämlich die platzsparende Unterbringung der beiden Portale A und B möglich. In ähnlicher Weise sollten auch die Horizontaldüsen 7, 7' an den einander zugekehrten Seiten der beiden Portale A, B, d. h. zwischen den beiden Horizontalbürsten 3, 11 angeordnet sein.

Mit der beschriebenen Portalwaschanlage wird das Waschen und Trocknen eines Kraftfahrzeuges K wie folgt durchgeführt:

In Fig. 1 sind die beiden Portale A, B in ihrer Ausgangsstellung dargestellt. Das erste Portal A ist dabei so angeordnet, daß sich seine Vertikalbürsten 5 vor der Fahrzeugfront F befinden und seine Horizontalbürste 3 oberhalb des vorderen Drittels des Kraftfahrzeuges K. In dieser Stellung des ersten Portals A werden die Bürsten 5, 2 in Rotation versetzt und mit den Vertikalbürsten 5 wird zunächst die Fahrzeugfront F gewaschen. Die erste Horizontalbürste 2 wird zur Motorhaube des Fahrzeuges K abgesenkt. Sobald die beiden Vertikalbürsten die beiden vorderen Fahrzeugecken erreicht haben, werden die beiden Portale A und B in Pfeilrichtung V in Bewegung gesetzt und führen einen Vorwärtslauf aus. Die erste Horizontalbürste 2 beginnt dabei mit dem Waschprozeß etwa in der Mitte der Motorhaube. Es wird jetzt auch die im zweiten Portal B enthaltene Horizontalbürste 11 abgesenkt. Diese kommt bei weiterer Bewegung der beiden Por-

tale A, B in Richtung V, wie es in Fig. 2 dargestellt ist, mit der Fahrzeugfront in Berührung und wäscht die Fahrzeugfront ein zweites Mal. Bei weiterem Vorwärtslauf der beiden Portale in Richtung V werden dann von der zweiten Horizontalbürste 11 auch die von der ersten Horizontalbürste 3 nicht gewaschenen Bereiche der Motorhaube gewaschen, während die Horizontalbürste 2 die Dachpartie wäscht und die Vertikalbürsten 5 die Seitenflächen des Fahrzeuges waschen. Wenn die Vertikalbürsten 5 am Fahrzeugheck angelangt sind, bewegen sie sich aufeinander zu zur Fahrzeugmitte und waschen das Fahrzeugheck H. Sie führen dabei auch eine sogenannte Mittenüberdeckung aus. Während der Heckwäsche sind beide Portale A, B stillgesetzt. Die zweite Horizontalbürste 11 wäscht je nach Fahrzeugtyp nur bis zum Ende des Daches oder bis zur Heckscheibe. Sie gelangt nicht bis zum Fahrzeugheck H. Auf diese Weise wird erreicht, daß in der in Fig. 3 dargestellten Umkehrstellung der Portale A, B nur das erste Portal A Platz hinter dem Fahrzeug K benötigt. Wenn die Vertikalbürsten 5 die Mittenüberdeckung ausgeführt haben, werden sie wieder gegenläufig nach außen bewegt und waschen dabei das Fahrzeugheck ein zweites Mal. Wenn sie die beiden hinteren Fahrzeugecken erreicht haben, schaltet die Steuereinrichtung auf Rückwärtslauf um und beide Portale A, B werden in Richtung R bewegt, wobei das erste Portal A das zweite Portal B vor sich herschiebt. Mit der ersten Dachbürste 3 wird das Fahrzeugheck H ein drittes Mal gewaschen und anschließend wäscht die Horizontalbürste 3 auch die Heckscheibe und das Dach oder einen Teil desselben. Die zweite Horizontalbürste 11 wäscht das Dach, die Frontscheibe und die Motorhaube. Die Seitenflächen des Fahrzeuges werden durch die Vertikalbürsten 5 beim Rücklauf in Richtung R ein zweites Mal gewaschen. Wenn die Portale A, B so weit zurückbewegt wurden, daß die erste Horizontalbürste 3 den vorderen Bereich des Daches und die zweite Waschbürste 11 das vordere Ende der Motorhaube erreicht hat, können beide Horizontalbürsten 3, 11 gemäß Fig. 4 nach oben abgehoben werden. Die Vertikalbürsten 5 waschen dann noch die Seitenflächen des Fahrzeuges K zu Ende. Wenn die Vertikalbürsten 5 an der Fahrzeugfront F vorbeibewegt sind, werden durch die Steuereinrichtung beide Portale stillgesetzt. Sie nehmen dann die in Fig. 5 dargestellte Stellung ein, wobei sich die horizontale Waschbürste oberhalb des vorderen Drittels des Fahrzeuges befindet und auch etwa die Hälfte des ersten Portales A noch im Bereich des Fahrzeuges K ist. Der restliche Teil des ersten Portales A und auch das zweite Portal B befinden sich vor der Fahrzeugfront F und nehmen dabei zusammen vor dem Fahrzeug K so viel Platz ein, wie ein normales, mit Horizontalbürste und Vertikalbürsten voll ausgerüstetes Portal in Anspruch nehmen würde. Da bei dem zweiten Portal B nämlich die Vertikalbürsten fehlen und die rotierenden Vertikalbürsten 5 des ersten Portales, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, noch unter die Traverse 14 des zweiten Portales B eingreifen können, entspricht der Platzbedarf des zweiten Portales B in Fahrzeuginnenrichtung nur etwa der Hälfte eines voll ausgerüsteten Portals. Dadurch, daß die erste Waschbürste 2 den Waschprozeß erst etwa in der Mitte der Motorhaube beginnt und die zweite Waschbürste 11 nur bis zum hinteren Bereich des Fahrzeugdaches bewegt wird, wird der Fahrweg beider Portale A, B und damit auch die Gesamtfahrzeit für Vorwärtslauf und Rückwärtslauf verkürzt. Es kann damit der Fahrzeugdurchsatz pro Stunde gesteigert werden.

Ohne wesentliche Verlängerung der Waschzeit vom Fahrzeug kann gegebenenfalls beim Vorwärtslauf der Portale auch eine Unterbodenwäsche durchgeführt werden und beim Rückwärtslauf eine Radwäsche mit der Radwascheinrichtung 12. Wenn hierbei die beiden Portale A, B starr mit-

einander gekuppelt sind, müssen sie allerdings während der Radwäsche kurzzeitig stillgesetzt werden. Es ist auch möglich, während des Rückwärtslaufes Wachs-Polish und/oder Unterbodenwachs aufzutragen.

Um einen besonders guten Trocknungseffekt zu erreichen, sind zweckmäßig beide Portale A, B jeweils mit kompletten Trocknungseinrichtungen ausgerüstet. Ausgehend von der in Fig. 5 dargestellten Endstellung beider Portale A, B, die diese nach Beendigung des Waschprozesses einnehmen, werden die Trocknungseinrichtungen in Betrieb gesetzt und beide Portale A, B bei einem weiteren Vorwärtslauf im Schnellgang so weit bewegt, bis die erste Horizontaldüse 7 des ersten Portals A etwa die Fahrzeugmitte erreicht hat, wie es in Fig. 6 dargestellt ist. Beide Portale werden dann mit Normalgeschwindigkeit im Vorwärtslauf weiterbewegt, bis die erste Horizontaldüse 7 die Hecktrocknung durchgeführt hat, wie es in Fig. 7 dargestellt ist. Durch die Steuereinrichtung werden dann beide Portale A, B auf Rückwärtslauf in Richtung R umgeschaltet und die Trocknung fortgesetzt, bis sich gemäß Fig. 8 die erste Horizontaldüse wieder vor der Fahrzeugfront F befindet. Es werden dann beide Portale A, B stillgesetzt und beide Horizontaldüsen 7, 7' nach oben verfahren, so daß die Portale A, B wieder ihre in Fig. 1 dargestellte Ausgangsstellung einnehmen. Die Vorlaufbewegung beider Portale A, B im Schnellgang bringt eine Zeiteinsparung, ohne daß das Trocknungsergebnis beeinträchtigt wird. Während sich nämlich die Portale im Vorwärtslauf bis zum Fahrzeugheck bewegen und dann im Rückwärtslauf wieder zurück, kann das Wasser von der Motorhaube weitgehend abfließen, so daß hier eine einmalige Trocknung mit den Horizontaldüsen 7, 7' und den Vertikaldüsen 8, 8' genügt. Eine weitere Zeiteinsparung wird auch dadurch erreicht, daß die Portale auf Rückwärtslauf umgeschaltet werden, noch bevor die zweite Horizontaldüse 7' bis zum Fahrzeugheck gelangt ist. Wenn der Auftrag von Schaumwachs gewünscht wird, dann kann dieses beim zweiten Vorwärtslauf der Portale von dem ersten Portal A aufgetragen werden, während das zweite Portal B das Spülen übernimmt. Das Trocknen des Fahrzeuges erfolgt dann nur beim zweiten Rückwärtslauf der Portale A, B, so daß auch eine Komfortwäsche mit Schaumwachs und gegebenenfalls Unterbodenpflege in nur zwei Vorwärtsläufen und zwei Rückwärtsläufen der Portale durchgeführt werden kann, wobei eine Verkürzung der Behandlungszeit durch die beschriebene Verkürzung der Fahrwege der Portale erreicht wird.

Selbstverständlich können mit der neuen Portalwaschanlage auch aufwendigere Wasch- und Konservierungsprogramme, wie z. B. chemische Vorwäsche, Felgenspezialwäsche, Schaumaufräumarbeit, Hochdruckwäsche usw. durchgeführt werden, wozu allerdings eine weitere Vorwärts- und eine weitere Rückwärtsbewegung beider Portale erforderlich sind.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Waschen von Kraftfahrzeugen mit Dach- und Seitenwäsche in einer Portalwaschanlage, mit zwei verfahrbaren Portalen, von denen jedes eine um eine horizontale Achse rotierende Waschbürste (= Horizontalbürste) enthält, und mit um vertikale Achsen rotierenden Waschbürsten (= Vertikalbürsten), dadurch gekennzeichnet, daß das Waschen außer mit den beiden Horizontalbürsten mit einem einzigen Paar von Vertikalbürsten durchgeführt wird, welche zwischen den beiden Horizontalbürsten waschen und an einem der beiden Portale angeordnet sind, daß bei einem Vorwärtslauf der Portale der Waschprozeß mit der

ersten Horizontalbürste im vorderen Fahrzeugdrittel begonnen wird, während mit den beiden Vertikalbürsten die Frontwäsche durchgeführt wird, daß anschließend mit der zweiten Horizontalbürste die Fahrzeugfront und die Fahrzeugoberseite etwa bis zum hinteren Fahrzeugdrittel gewaschen wird, daß die Fahrtrichtung der Portale umgekehrt wird, sobald mit den beiden Vertikalbürsten die Heckwäsche durchgeführt wurde und bevor die zweite Horizontalbürste das Fahrzeugheck erreicht hat, daß beim Rückwärtslauf der beiden Portale das Waschen mit den Bürsten fortgesetzt wird bis die Vertikalbürsten die Fahrzeugfront passiert haben und daß dann das erste Portal stillgesetzt wird, während sich die erste Horizontalbürste noch im Bereich oberhalb des ersten Fahrzeugdrittels befindet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Radwäsche mit einer am zweiten Portal angeordneten Radwascheinrichtung beim Rückwärtslauf des zweiten Portals durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Waschen mit zwei Portalen durchgeführt wird, die miteinander gekuppelt sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in einem weiteren Vorwärts- und Rückwärtslauf das Trocknen des Fahrzeuges mit an beiden Portalen vorgesehenen Trocknungseinrichtungen durchgeführt wird, wobei beide Portale beim Vorwärtslauf im Schnellgang bewegt werden bis die Horizontaldüse des ersten Portals etwa die Fahrzeugmitte erreicht hat, dann beide Portale mit Normalgeschwindigkeit im Vorwärtslauf weiterbewegt werden, bis die erste Horizontaldüse die Hecktrocknung durchgeführt hat, und daß dann die Portale auf Rückwärtslauf umgeschaltet und die Trocknung fortgesetzt wird bis sich die erste Horizontaldüse des ersten Portals vor der Fahrzeugfront befindet.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Trocknung mit einer Trocknungseinrichtung durchgeführt wird, die am ersten, die erste Horizontalbürste tragenden Portal angeordnet ist.

6. Portalwaschanlage für Kraftfahrzeuge, mit zwei verfahrbaren Portalen, von denen jedes eine um eine horizontale Achse rotierende Waschbürste (= Horizontalbürste) enthält, und mit um vertikale Achsen rotierenden Waschbürsten (= Vertikalbürsten), dadurch gekennzeichnet, daß die Portalwaschanlage ein einziges Paar von Vertikalbürsten (5) enthält, die zwischen den beiden Horizontalbürsten (3, 11) an einem der beiden Portale (A, B) angeordnet sind, und daß die Portalwaschanlage eine Steuereinrichtung aufweist, welche die Portale (A, B) von Vorwärtslauf auf Rückwärtslauf umschaltet, bevor die zweite Horizontalbürste (11) das Fahrzeugheck (H) erreicht hat und welche den Rückwärtslauf der Portale (A, B) beendet, sobald die Vertikalbürsten (5) die Fahrzeugfront (F) passiert haben und sich die erste Horizontalbürste (3) noch im Bereich oberhalb des ersten Fahrzeugdrittels befindet.

7. Portalwaschanlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalbürsten (5) am ersten Portal (A) angeordnet sind, mit dessen Horizontalbürste (3) der Waschprozeß begonnen wird.

8. Portalwaschanlage nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß am zweiten Portal (B) eine Radwascheinrichtung (12) angeordnet ist.

9. Portalwaschanlage nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Portale (A, B) miteinander gekuppelt sind und die Steuereinrichtung

tung, Wasserverteilung und die Dosierpumpen für beide Portale (A, B) in einem von diesem angeordnet ist.

10. Portalwaschanlage nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am ersten Portal (A) eine komplette Trocknungseinrichtung mit einer Horizontaldüse (7) und zwei Vertikaldüsen (8) vorgesehen ist. 5

11. Portalwaschanlage nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem der beiden Portale (A, B) je eine komplette Trocknungseinrichtung mit jeweils einer Horizontaldüse (7, 7') und zwei Vertikaldüsen (8, 8') angeordnet ist. 10

12. Portalwaschanlage nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Horizontaldüse(n) (7, 7') der Trocknungseinrichtung(en) an den einander zugekehrten Seiten der beiden Portale (A, B) angeordnet sind. 15

13. Portalwaschanlage nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an den Portalen (A, B) Auftragsvorrichtungen für Wasch-, Spül-, Trocken- und/oder Konservierungsmittel vorgesehen sind. 20

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

50

55

60

65





